

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

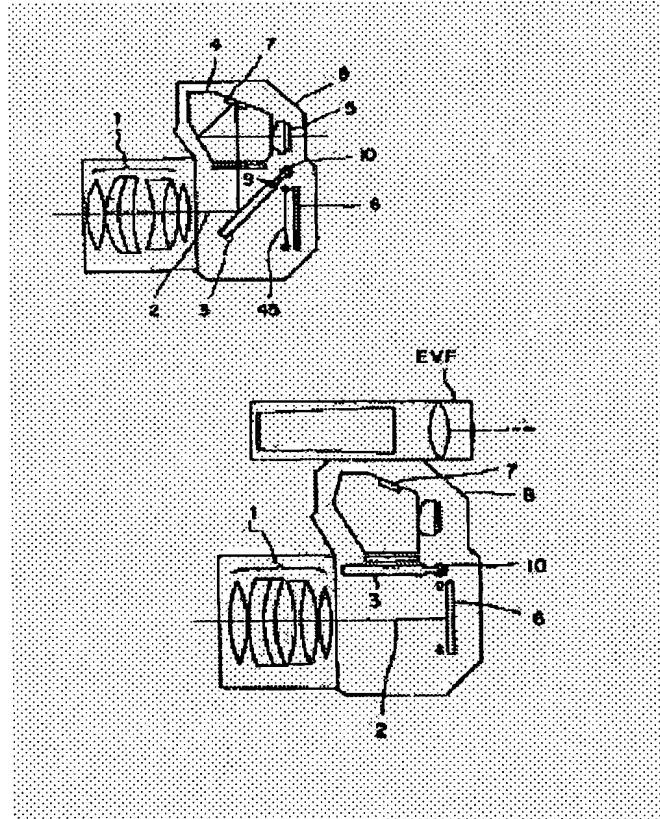
ELECTRONIC STILL CAMERA

Patent number: JP60170379
Publication date: 1985-09-03
Inventor: KANEKO KIYOTAKA; others: 02
Applicant: FUJI SHASHIN FILM KK; others: 01
Classification:
- **international:** H04N5/225; G03B19/12; H04N5/781
- **european:**
Application number: JP19840024443 19840214
Priority number(s):

Abstract of JP60170379

PURPOSE: To prevent lowering of the quantity of light of luminous flux that passes through an optical system at the time of still and motion picture photographing and to use an electronic view finder by removing a total reflection mirror from the optical path responding to releasing action at the time of still photographing, and returning to the former position when photographing.

CONSTITUTION: A total reflection mirror 3 is placed to the optical path 2 between an image pickup optical system and an image pickup element 6 of an electronic still camera of single-lens reflex type. A pin 9 connected to a mirror driving mechanism is provided on the side of the mirror 3. The mirror 3 is removed from the optical path 2 by turning upward around a supporting point 10 responding to releasing operatio at the time of still photographing, and returned to the optical path 2 after still photographing. The mirror 3 is shifted to the position of removing from the optical path 2 when an electronic view finder EVF is connected to the camera body 8. Thus, lowering of the quantity of light of luminous flux that passes the optical path at the time of still and motion picture photographing, and to use the finder EVF at the time of motion picture photographing.



⑩ 日本国特許庁 (JP) ⑪ 特許出願公開
 ⑫ 公開特許公報 (A) 昭60-170379

⑬ Int. Cl. 4	識別記号	序内整理番号	⑭ 公開 昭和60年(1985) 9月3日
H 04 N 5/225		7155-5C	
G 03 B 19/12		7610-2H	
H 04 N 5/781		7113-5C	審査請求 未請求 発明の数 1 (全8頁)

⑮ 発明の名称 電子式スチルカメラ
 ⑯ 特願 昭59-24443
 ⑯ 出願 昭59(1984) 2月14日
 ⑰ 発明者 金子 清隆 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士写真フィルム
 株式会社内
 ⑰ 発明者 村越 誠 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士写真フィルム
 株式会社内
 ⑰ 発明者 堀尾 元彦 大宮市植竹町1丁目324番地 富士写真光機株式会社内
 ⑯ 出願人 富士写真フィルム株式 南足柄市中沼210番地
 会社
 ⑯ 出願人 富士写真光機株式会社 大宮市植竹町1丁目324番地
 ⑯ 代理人 永島 孝明

明細書

1. 発明の名称

電子式スチルカメラ

2. 特許請求の範囲

- 1) 撮影レンズの作る像を該撮影レンズと撮像素子の間の光路に配設したミラーによって光学ファインダに導く一眼レフレックスタイプの電子式スチルカメラにおいて、
 スチル撮影時にはレリーズ操作に応じて前記ミラーを前記光路から取り除き、スチル撮影後は該光路へ戻し、電子ビューファインダを接続した時には前記ミラーを前記光路から取り除く位置に移動するミラー駆動手段とを具備したことを特徴とする電子式スチルカメラ。
- 2) 特許請求の範囲第1項記載の電子式スチルカメラにおいて、ムービーアダプターを接続して、別体の記録装置にムービー記録可能に構成されていることを特徴とする電子式スチルカメラ。

3. 発明の詳細な説明

発明の技術分野

本発明は固体撮像素子あるいは摄像管等の摄像素子で得られた信号を磁気ディスク等の記録媒体に記録する電子式スチルカメラに関する。

従来技術と問題点

最近、被写体の像をレンズ等からなる撮像光学系を通して撮像素子に結像し、撮像素子により光電変換して得られた電気信号をスチル撮影時にはカメラに内蔵した磁気ディスク等の記録媒体に記録することにカメラにより、静止画像を純電気的に撮影記録し、またアダプターを用いて VTR 等の接続によりムービー撮影も可能にしたスチルおよびムービー兼用の一眼レフレックスタイプの電子式スチルカメラが考案されている。かかるスチルおよびムービー兼用の電子式スチルカメラでは、一般に撮像光学系と撮像素子との間の光路に固定のハーフミラーを配設し、撮像光学系で作られた像をハーフミラーにより光学ファインダにも導くように構成している。しかしながら、撮影時

において、かかる電子式スチルカメラは撮像素子に受光される光量がハーフミラーにより低下するという欠点がある。

一方、このような光路上のミラーをなくし、スチル撮影時にも電子ビューファインダにより像を観察するようにすることも考案されるが、この場合には、内蔵電池が小型で消費電力を低くしなければならず、また、全体の軽量化を図らなければならぬといふ。スチルカメラに対する要請に反することとなり、かつ焦点が合せにくく等のスチル撮影では特に問題となる欠点があつて実用的でない。

発明の目的

本発明は、上述した問題点に鑑みてなされたものであり、その目的はスチル撮影時においては光学ファインダに光学像を導くミラーをレリーズ操作に応じて光路から一時取り除き、電子ビューファインダを接続した時にはミラーを光路から取り除かれる位置に移動するようにして、撮像素子への光量低下を無くし、かつ撮影モードに応じて

最適な光学像の観察ができるようにした小型、軽量の電子式スチルカメラを提供することにある。

発明の構成

上述した本発明の目的は、撮像光学系と撮像素子との間の光路に光学ファインダに像を導くミラーを配設し、スチル撮影時にはレリーズ操作に応じてそのミラーを光路から取り除き、スチル撮影後はミラーを光路の所定位置に戻し、電子ビューファインダを接続したときにはミラーを光路から取り除かれる位置に移動するミラー駆動手段により構成した一眼レフフレックスタイプの電子式スチルカメラによって達成される。

発明の実施例

第1図は本発明の一実施例の概略内部構成図である。組合せ無收容レンズ等の撮像光学系1を通して入射した被写体(不図示)からの光は、光路2の所定位置に位置する可動全反射ミラー3によって反射して、ペンタプリズム4を介し光学ファインダ5に向う。

スチル撮影時のレリーズ操作前およびその撮影終了後においては、ミラー3は第1図に示すように光路2の所定位置に固定されており、そのときには撮像光学系1により作られた映像をファインダ5で常時見ることができる。

また、ミラー3はそのミラー側面に固定したピン9を介して後述のようなミラー駆動機構(第3図～第5図参照)に接続している。このミラー駆動機構はスチル撮影時のレリーズ操作に応じてミラー3を支点10を中心に上方に比較的急速に回動して、ミラー3を光路2から取り除き、第2図に示すような所定位置にセットする。これにより、スチル撮影時の光信号取り込み時においては、撮像光学系1を通過し、光束を光量低下させることなしに100%撮像素子6に与えることができる。撮像素子6に受光された光はこの撮像素子6により電気信号に光電変換され、その電気信号はカメラボディ8内に内蔵した磁気ディスク等の記録媒体(不図示)、または適別なアダプター(不図示)を介して別体のVTR等によって上記磁気ディスク

等とは別の記録媒体(不図示)に記録することができる。7はミラー3によって反射された光の量を検出して、カメラの露出調節を行うための測光素子である。

なお、ミラー3を駆動する機構としては、シャッタ動作終了に応じてミラー3を光路2の所定位置に早急に戻すことができるクイックリターンミラー機構が好適である。

さらに、第3図に示すように電子ビューファインダEVFをカメラボディ8に装着したときには、ミラー駆動機構によりミラー3は上方に回動して光路2から取り除かれる。これにより、スチル撮影及びアダプターを用いてムービー撮影を行うことができる。

第4図～第8図はミラー3を駆動するクイックリターンミラー機構の構成図とその作動基盤を示す図である。まず、第4図はミラー3が光路2の所定位置に停止しているときの状態を示し、クイックリターンミラー機構11は光学ファインダを用いたスチル撮影のミラー機構セット後ではこの

状態にある。クイックリターンミラー機構11はミラー ボックス側面板12の外側面に取付けられ、レバー移動用の第1 レバー13とミラー移動用の第2 レバー14とを有する。両レバー13および14はミラー駆動用のねじりコイルばね15を介して同一軸16に回転可能に一体的に取付けられる。ねじりコイルばね15の一端は第1 レバー13に係止し、他端は第2 レバー14に係止する。

一方、ミラー3はその後端の支点10を介してミラー ボックス側面板12の内側に取付けられ、ミラー3の側面に突設したピン8が、側面板12に開口した室内構孔19をつきぬけて第2 レバー14の上部側面と当接し、第2 レバー14の回動に従って室内構孔19に沿って搬動する。

まず、ミラー機構のセットが行われると、第4 図に示すように、不図示のセット部材により第1 レバー13が反時計方向(第6 図の矢印方向)に回転され、第1 レバー13の下端を右側の第2 フック21で所定位置に係止させる。

これにより、ミラー ボックス側面板12と第1 レ

バー13間に取付けたクイックリターン用の引張コイルばね20が伸び、また上述のねじりコイルばねがチャージされたセット状態となる。なお、第2 レバー14は第1 フック17により係止されているので、ミラー3の位置は変わらない。

次に、スチル撮影時にはレリーズ状態となると、または電子ビューファインダEVFの接続が行われると、第5 図に示すように、左側の第1 電磁石22が通電されて第1 フック17の後端のアーマチャ23が吸引され、これにより、第1 フック17の先端が下方に移動して、第2 レバー14の係止が解除される。係止の解除された第2 レバー14は、ねじりコイルばね15の戻り力により反時計方向に早急に回転して、ミラー3のピン8を上方に押し上げ、ミラー3を第2 図示、または第3 図示の位置にはね上げる。

さらに、シャッタ走行完了、または電子ビューファインダEVFの接続解除(取りはずし)に連動して右側の第2 電磁石24が通電されて第2 フック21の後端のアーマチャ25が吸引され、これによ

り第2 フック21の先端が下方に移動して、第1 レバー13の係止が解除される。係止の解除された第1 レバー13は、引張コイルばね20の戻り力により時計方向に早急に回転し、同時にピン18を介して第2 レバー14を同一方向に一体に回動し、第2 レバー14を第1 フック17に係止する。これにより、第6 図に示すシャッタセット前の状態となる。

シャッタセット前、ミラー機構セット前では、第8 図に示すように、第2 レバー14の下端が左側の第1 フック17により係止され、第1 レバー13の下端部側面は第2 レバー14の下端に突出させたピン18に当接している。この状態では、ミラー3は不図示のバネによりミラー位置決めピンに当接され所定の位置に置かれた状態となっている。

第6 図に示す状態から、前述の如く不図示のセット部材により第1 レバー13を反時計方向に回転され、第1 レバー13の下端を右側の第2 フック21で係止することにより第4 図に示すセット状態に製造される。

以上のように、これらのミラー駆動動作はスチル撮影時、または電子ビューファインダ使用時に発生させたタイミング信号に応じて、第1 および第2 電磁石22および24を順次通電することにより達成される。

第7 図は本発明の一実施例の回路系の構成を示す回路図である。ここで、31は電子ビューファインダEVFを接続するためのビューファインダ接続部であり、電子ビューファインダEVFと一体のビューファインダ接続部31をカメラ本体の上部コネクタに接続すると、カメラ本体内的電子ビューファインダ接続検出スイッチSVが信号線S15から信号線S14に切り替わり、信号線S14をレベルからH レベルにする。

電子ビューファインダEVFを接続しない時には、スチル撮影モードとなり、上述のスイッチSVは信号線S15に接続している。このとき、レリーズボタン32を半ストローク押下すると、予備スイッチSW1が閉じてサーボ回路駆動信号S1がH(ハイ) レベルとなり、サーボ回路34を介して直流

モータ35が起動され、モータ35上の磁気ディスク36が回転を開始する。直流モータ35の回転速度は周波数発生器37により検出されてサーボ回路34にフィードバックされる。また、磁気ディスク36の回転位相はピックアップコイル38で検出され、増幅器39を通じて位相検出信号PGとしてサーボ回路34に取り込まれる。サーボ回路34は基準信号発生回路40で発生した基準信号VPを参照し、信号PGと周波数発生器37からのフィードバック信号とに応じて磁気ディスク36を記録可能な所定の回転速度で規定の回転位相にサーボ制御する。

これにより、第1レリーズ動作後、所定時間経過すると、磁気ディスク36は記録可能な回転状態にロックされる。

続いて、第2レリーズ動作によりレリーズボタン32が深く入りスイッチSW2が閉成すると、レリーズ信号S2がHレベルとなって露出制御回路41へ加えられる。その結果、露出制御回路41からオアゲート42を通じてミラー駆動信号S11が前述したクイックリターンミラー機構(第4図～第6図

参照)のミラーアップ用のレリーズマグネットに送られ、ミラー3をアップする。続いて、露出制御回路41は定められた時系列でアイリス(絞り)43の絞り込みを行い、測光素子?からの検出照光量やシャッタスピード等に応じた露出時間に対応してシャッタ開信号および閉信号を送ってシャッタ45を開閉する。シャッタ45が閉じると、露出制御回路41は絞り復帰信号をアイリス43に送出し、ミラー復帰トリガー信号S12をアンドゲート46およびオアゲート47を通してミラー3に出力する。すなわち、電子ビューファインダEVFが接続されていなければ、電子ビューファインダ接続検出スイッチSVが信号線S15側に接続して、信号線S14はL(ロー)レベルであり、アンドゲート46に接続する信号線S15はHレベルである。従って、ミラーアップトリガー信号S11はオアゲート42を通じてレリーズ信号S21となってミラーアップ用のレリーズマグネットへ加えられ、ミラー3をアップする。また、ミラー復帰トリガー信号S12はアンドゲート46を通り、レリーズ信号S22と

なってミラー復帰用のレリーズマグネットへ加えられ、ミラー3を光路上の元の位置に復帰する。また、その後ミラー機構のセットが行われる。

同時に、露出制御回路41からイメージセンサ駆動信号がイメージセンサ駆動回路48へ送られ、その結果、イメージセンサ駆動回路48は基準信号発生回路40からの信号に基づいてイメージセンサ?から1/4周分の撮像信号を読み出す。イメージセンサ?から読み出された撮像信号は信号処理回路46により適切な信号処理(例えば、FM変調等)を受け、増幅器50を通じて記録ヘッド51に送られ、回転する磁気ディスク36に記録される。

次に、電子ビューファインダ接続時の動作を説明する。電子ビューファインダEVFと一体のビューファインダ接続部S1をカメラ本体に接続すると、電子ビューファインダ接続検出スイッチSVがS14側に切り替わり、信号線S14側が電源に接続するので、信号線S14はLレベルからHレベルとなり、信号線S15はHレベルからL(ロー)レベルとなる。この結果、この信号線S14の信号を

トリガ信号とするワンショットモノマルチバイブレータ62によって、正パルスが信号線S18に送出され、この正パルスはオアゲート42を通じて、ミラーアップトリガ信号S21となってミラーアップ用のレリーズマグネットへ加えられる。これにより、ミラー3が光路から取り除かれる所定位臓にアップされる。

電子ビューファインダ接続時においても、レリーズボタン32の操作によって一連の信号出力が行われるが、このとき、スイッチSVによって信号線S15はLレベルとなっているので、アンドゲート46は閉成し、露出制御回路41から出力されるミラー復帰トリガ信号S12の出力のいかんにかかわらず、オアゲート47からミラー3のレリーズマグネットに送出されるミラー復帰トリガ信号S22はLレベルのままとなり、ミラー3の元の光路位置への復帰は行われない。

すなわち、電子ビューファインダEVFを接続すると、ミラー3が光路から取り除かれるミラーアップが行われ、そのミラーアップ状態が接続す

るので、レンズ系から入射した光信号はイメージセンサ8で光電変換され、変換された電気信号は信号処理回路48で信号処理され、被写体の像を電子ビューファインダEVFにより観ることができ、ムービー信号として内蔵磁気ディスクや別体のVTR装置に記録される。

この場合、第11図乃至第3図に示す制光素子7による制光が行われなくなり、これによる制光量調節が行われなくなるが、この制光調節は例えばイメージセンサに取り込まれた信号を露出制御回路41にフィードバックすることにより行えればよい。

また、電子ビューファインダEVFをカメラ本体から取りはずすと、スイッチSVが信号線S16側に切り替わって、信号線S16の信号をトリガ信号とするモノマルチ53によって正パルスが信号線S17に印加され、この正パルスがオアゲート47を通ってミラー復帰信号S22としてミラ復帰用のレリーズマグネットへ加えられる。これにより、ミラー3が元の光路上の位置に復帰する。

に移動させるためのものであるから、スチル撮影時でもムービー撮影時でも撮像光学系を通過した光束を光量低下させることなしに撮像素子に与えることができ、かつムービー撮影時は電子ビューファインダを用いて、像観察が行えるという効果を得ることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図から第3図は本発明の一実施例の概略内部構成と作動態様を示す断面図。

第4図から第6図はその一実施例に適用するミラー駆動機構の構成と作動態様を示す正面図。

第7図は本発明の一実施例の回路構成を示すブロック図である。

EVF…電子ビューファインダ、
1…撮像光学系、
2…光路、
3…全反射ミラー、
4…ペンタブリズム、
5…光学ファインダ、

なお、本例ではEVF接続部の機械的接続によりミラー駆動動作の切換えを行っているが、必ずしもかかる機械的な検出に限られるものではなく、例えばEVFスイッチのON動作を検出する如き電気的検出によるものであってもよい。また、本発明においては、EVFの接続と共に、カメラをムービーアダプターを介して別体のVTR等に接続してムービー記録することに用いることは効果的である。このようにすれば、EVFの駆動電源はこの別体のVTR等から供給することができるので、電子カメラの電源を大きくすることなくEVFの駆動を行わせることができたのである。また、ミラーの駆動は本例で開示したクイックリターンミラー機構に限定されず、モータ等の他の駆動手段によってもよい。

発明の効果

以上説明したように、本発明はスチル撮影時のリリーズ動作に応じてミラーを光路から取り除き、その撮影時は元に復帰させ、電子ビューファインダ使用時にはミラーを光路から取り除く位臵

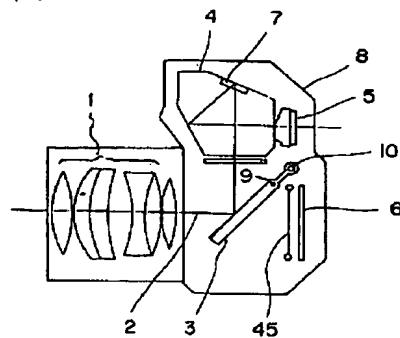
- 6…撮像素子、
- 7…制光素子、
- 8…カメラボディ、
- 9…ピン、
- 10…支点、
- 11…クイックリターンミラー機構、
- 12…側面板、
- 13,14…レバー、
- 15,20…ばね、
- 16…軸、
- 17,21…ブック、
- 18…ピン、
- 19…室内締孔、
- 22,24…電磁石、
- 23,25…アーマチャ、
- 31…ムービーアダプター、
- 32…リリーズボタン、
- 34…サーボ回路、
- 35…直流モーター、
- 36…磁気ディスク、

37…周波数発生器、
 38…ピックアップコイル、
 39…増幅器、
 40…基準信号発生回路、
 41…露出制御回路、
 42…オアゲート、
 43…アイリス(絞り)、
 45…シャッタ、
 46…アンドゲート、
 47…オアゲート、
 48…イメージセンサ駆動回路、
 49…信号処理回路、
 50…増幅器、
 51…記録ヘッド、
 52,53…ワンショットモノマルチ。

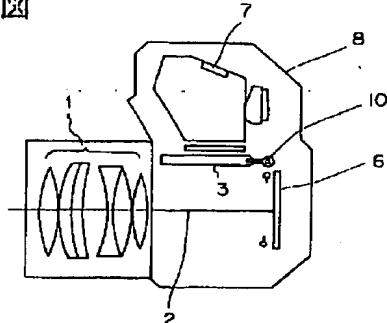
特許出願人 富士写真フィルム株式会社

同上出願人 富士写真光学機株式会社

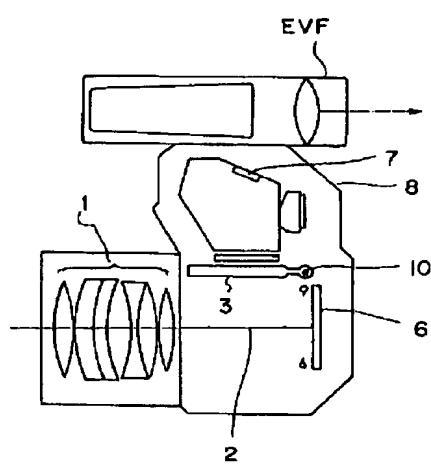
第1図



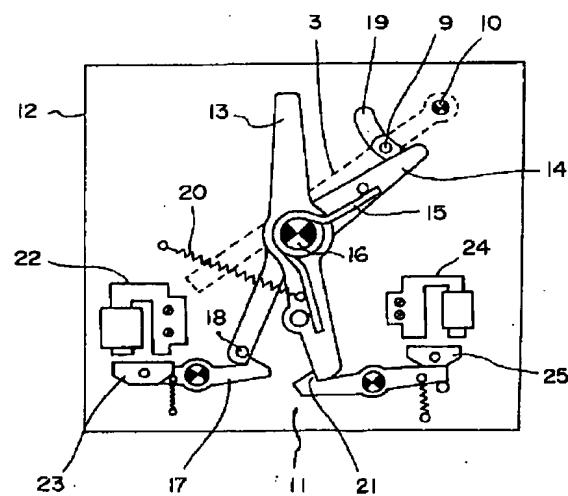
第2図



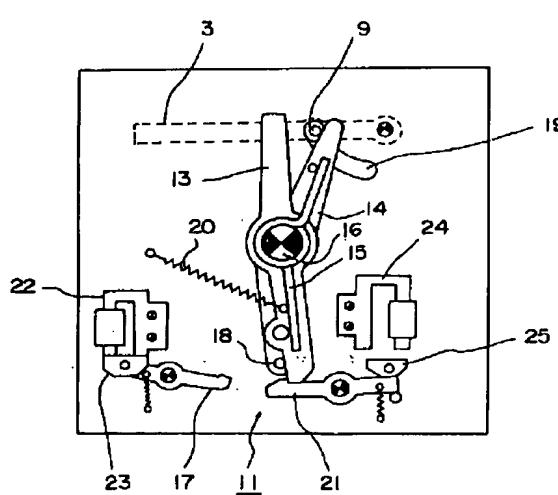
第3図



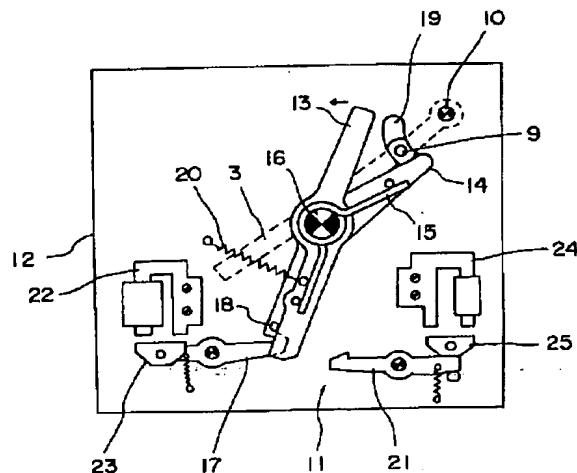
第4図



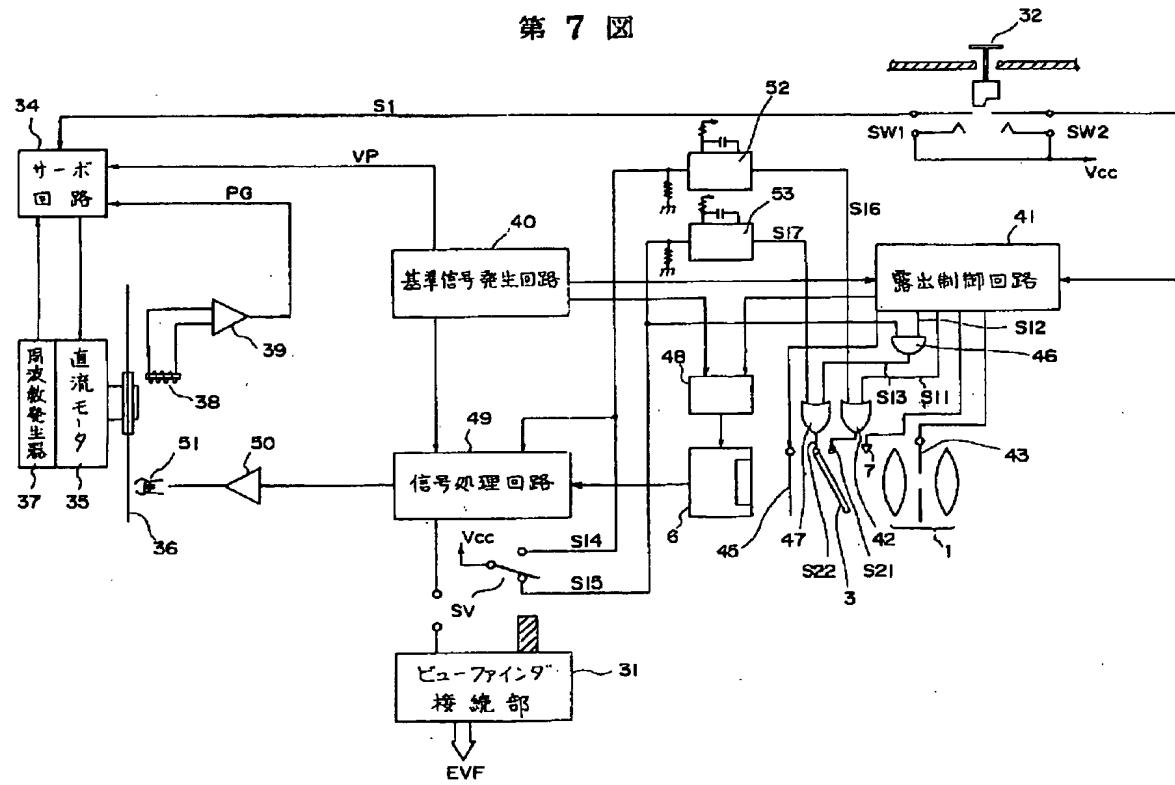
第5図



第 6 図



第 7 回



手続補正書

第4図

昭和58年4月5日

特許庁長官 若杉和夫殿

1. 事件の表示

特許昭58-24443号

2. 発明の名称

電子式スチルカメラ

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

(520) 富士写真フィルム株式会社

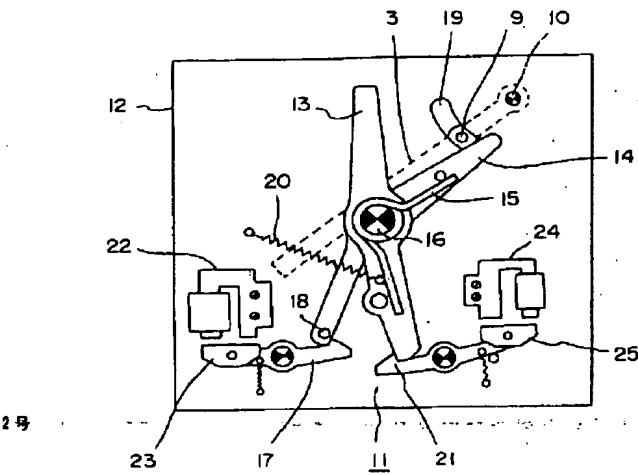
富士写真光機株式会社

4. 代理人

住所 平105

東京都港区虎ノ門2丁目3番22号
秋山ビル9F
電話 (03)506-8388

氏名 (8067) 弁理士 永島 孝明



5. 補正命令の日付 自 発

6. 補正の対象 図 図

7. 補正の内容 第4図ないし第6図を別紙
の通り訂正する。

第5図

第6図

